



# KOREAN PATENT ABSTRACTS(KR)

Document Code:A

(11) Publication No.1020020041005 (43) Publication Date. 20020531

(21) Application No.1020000070722 (22) Application Date. 20001125

(51) IPC Code:

G06F 9/06

(71) Applicant:

LG ELECTRONICS INC.

(72) Inventor:

JUNG, SEUNG UK

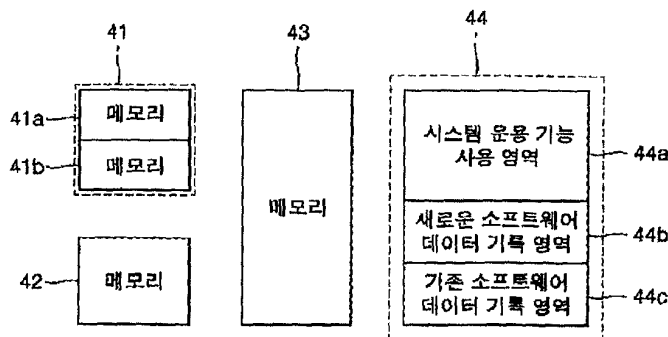
(30) Priority:

(54) Title of Invention

SOFTWARE UPGRADE METHOD AND SYSTEM AT REMOTE PLACE

Representative drawing

(57) Abstract:



PURPOSE: A software upgrade method and system at remote place are provided to upgrade a software at a low cost and manpower without influence on the motion of a system by using a DCC(Data Communication Channel).

CONSTITUTION: The system comprises a memory unit, a protocol processor, a remote software processor, a software change processor, and an upgrade problem processor. The memory unit consists of a first memory(41) to decide and check the initial boot-up function and remote software upgrading state and to offer abnormal state correcting function, a second memory(42) to record the data for tracking the remote software upgrade running

process, a third memory(43) to process system operation function and software

upgrading function, and a fourth memory(44) to record the data of a new software and a present software. The protocol processor generates a remote software upgrade request. The software processor manages the validity of the remote software upgrade request and standby time and controls the change of software data. The software change processor replaces the third memory with the new software data of the fourth memory. The problem processor corrects the abnormal state of the system.

© KIPO 2002

if display of image is failed, press (F5)

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. <sup>6</sup> G06F 9/06	(11) 공개번호 (43) 공개일자	특2002-0041005 2002년 05월 31일
(21) 출원번호	10-2000-0070722	
(22) 출원일자	2000년 11월 25일	
(71) 출원인	엘지전자주식회사 구자홍	
(72) 발명자	서울시영등포구여의도동20번지 정승욱	
(74) 대리인	경기도안양시동안구호계동533LG정보통신(주)가입자통신실 허용록	

심사청구 : 없음

(54) 원격 소프트웨어 업그레이드 시스템 및 방법

요약

본 발명은 망 관리 시스템 혹은 시스템 운용자에 의하여 원격지 시스템의 소프트웨어를 망 관리 통신채널(NDC:Data Communication Channel)을 이용하여 업그레이드하는 경우, 시스템의 현재 서비스에 영향을 미치지 않으면서, 적은 비용과 적은 인원으로 시스템의 소프트웨어를 업그레이드 할 수 있도록 하는 원격 소프트웨어 업그레이드 시스템 및 방법에 관한 것이다. 이와 같은 본 발명에 따르면, 종래의 기술에 비해 시스템의 소프트웨어를 원격지에서 시스템 운용자가 수동으로 업그레이드하는 시간을 단축할 수 있고, 망관리 시스템에 의하여 자동적으로 시스템의 소프트웨어가 업그레이드될 수 있기 때문에, 시스템의 소프트웨어를 업그레이드하기 위한 인원 및 비용을 절감할 수 있으며, 또한 망관리 시스템에 의하여 지능적인 소프트웨어 업그레이드가 가능하기 때문에 시스템이 서비스를 제공하지 못하는 시간을 최소화 할 수 있어, 더욱 안정적인 원격 소프트웨어 업그레이드가 가능하다.

도면도

도3

색인어

원격 소프트웨어 업그레이드

명세서

도면의 간단한 설명

- 도 1은 일반적인 원격 소프트웨어 업그레이드 시스템에 구비된 메모리의 블록 구성도.
- 도 2는 일반적인 원격 소프트웨어 업그레이드 시스템의 기능 블록도.
- 도 3은 본 발명에 따른 원격 소프트웨어 업그레이드 시스템에 구비된 메모리의 블록 구성도.
- 도 4는 본 발명에 따른 원격 소프트웨어 업그레이드 시스템의 기능 블록도.
- 도 5(a, b)는 본 발명의 실시 예에 따른 원격 소프트웨어 업그레이드 절차를 설명하기 위한 제어 흐름도.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

- 41~44... 메모리51... 프로토콜 처리 프로세스
- 52... 원격 업그레이드 처리 프로세스
- 53... 소프트웨어 변경 프로세스
- 54... 원격 소프트웨어 업그레이드 이상상태 처리 프로세스

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 시스템의 운용자가 원격지(remote site)에 설치되어있는 시스템의 소프트웨어를 업그레이드시

키는 기술에 관한 것으로서, 특히 시스템의 동작에 영향을 미치지 않으면서, 적은 비용과 적은 인원으로 시스템의 소프트웨어를 업그레이드 할 수 있기에 적당하도록 한 원격 소프트웨어 업그레이드 시스템 및 방법에 관한 것이다.

일반적으로 원격 소프트웨어 업그레이드 시스템의 메모리는 도 1에 도시된 바와 같이 초기 부트 업(Boot Up)기능과 비휘발성 메모리의 소거(Erase)/기록(Program)기능을 제공하기 위한 비휘발성 메모리(1)와, 시스템 운용 기능과 원격 소프트웨어 업그레이드 처리 기능 등을 제공하기 위한 비휘발성 메모리(2)와, 비휘발성 메모리(2)에 저장된 소프트웨어가 사용하기 위한 휘발성메모리(3)로 구성된다. 여기서, 휘발성 메모리(3)에는 새로운 소프트웨어 데이터가 임시적으로 저장되기 위한 새로운 소프트웨어 데이터 기록 영역(3b)이 구비된다. 또한, 일반적으로 비휘발성 메모리(1)와 메모리(2)는 전기적으로 삭제/기록이 가능한 메모리인 EEPROM(Electrical Erasable Programmable Read Only Memory)가 사용되며, 휘발성 메모리(3)는 일반적으로 RAM(Dynamic Random Access Memory)이 사용된다.

도 1에 도시된 메모리를 구비한 원격 소프트웨어 업그레이드 시스템은 도 2에 도시된 바와 같이 운용자 통신 채널을 통해서 새로운 소프트웨어 데이터를 수신하여 휘발성 메모리에 저장하고, 저장된 데이터의 정상 여부를 판단하며, 원격 소프트웨어 업그레이드 기능 시작 요구를 발생시키는 프로토콜 처리 프로세스(21)와와, 프로토콜 처리 프로세스(21)에서 발생된 원격 소프트웨어 업그레이드 기능 시작 요구를 수신하여 휘발성 메모리(3)에 수신하고, 저장된 데이터를 검사하고 검사한 데이터를 비휘발성 메모리(1)로 기록을 요구하기 위한 신호를 발생시키는 원격 소프트웨어 업그레이드 프로세스(22)와, 비휘발성 메모리(1)에 저장된 소프트웨어 데이터를 지우고, 새로운 소프트웨어 데이터를 휘발성 메모리(3)로부터 비휘발성 메모리(1)로 기록하는 기능을 처리하는 소프트웨어 변경 프로세스(23)로 구성된다.

미와 같은 일반적인 원격 소프트웨어 업그레이드 시스템의 동작을 설명하면 다음과 같다.

시스템이 정상적으로 동작하는 동안, 망 관리 운용자가 운용자 통신채널을 통하여 새로운 소프트웨어의 업그레이드 요구한다. 시스템은 새로운 소프트웨어의 업그레이드 요구하는 신호를 수신하고, 요구 신호에 의한 새로운 소프트웨어 데이터를 수신하기 시작한다. 이때, 프로토콜 처리 프로세스(21)는 운용자 통신 채널로부터 수신한 새로운 소프트웨어의 데이터를 시스템의 다른 기능에 영향을 미치지 않도록 수신하면서, 메모리(3)의 특정 위치에 저장한다. 이어, 데이터의 수신에 모두 완료되면, 프로토콜 처리 프로세스(21)는 새로운 소프트웨어 데이터가 기록된 메모리의 주소(Address)와, 데이터의 크기(Size)와, 데이터의 체크섬(Checksum)과, 실제 소프트웨어 업그레이드를 수행하여 메모리(2)의 내용을 변경할 시간까지의 대기시간 등을 포함한 부가 데이터를 원격 소프트웨어 업그레이드 프로세스(22)로 전달하며, 소프트웨어 업그레이드를 요구하는 신호를 발생시킨다.

원격 소프트웨어 업그레이드 프로세스(22)는 업그레이드 요구 신호와 함께 수신된 데이터의 주소, 데이터의 크기, 데이터의 체크섬 등을 점검하고, 이 값들이 유효하다고 판단되면 수행대기시간 동안 대기하고, 이 값들이 유효하지 않은 것으로 판단되면, 소프트웨어 업그레이드 요구를 취소한다. 원격 소프트웨어 업그레이드 프로세스(22)는 수행대기시간이 종료되면, 수신된 데이터들을 메모리(3)의 소프트웨어로 넘겨주어 메모리(3)의 내용이 갱신되도록 한다.

소프트웨어 변경 프로세스(23)는 제어 실행권을 넘겨받은 즉시, 메모리(3)에 저장된 소프트웨어 데이터를 읽어들이고, 메모리(2)에 저장되어 있는 내용을 삭제하고, 메모리(3)에서 읽어들이는 소프트웨어 데이터를 기록한다. 이때, 시스템의 모든 기능은 잠시 중단되지만, 시스템이 제공하는 서비스에는 영향을 미치지 않는다. 소프트웨어 변경 프로세스(23)는 소프트웨어 데이터의 기록이 끝나고 나면, 메모리(1)의 소프트웨어 재시동(Software Reset)을 수행하며, 새로운 소프트웨어가 수행되어 시스템이 수행될 수 있도록 한다.

그러나, 이상에서 설명한 일반적인 원격 소프트웨어 업그레이드 방법은 원격 소프트웨어 업그레이드 절차를 수행하는 동안 시스템이 정상적으로 동작하고 있고, 수행절차 동안 어떠한 문제도 발생하지 않는다는 전제 조건하에서 실시 할 수 있는 것이다. 따라서, 업그레이드 절차가 수행되는 동안, 전원이 차단되거나, 소프트웨어의 문제로 인하여 소프트웨어가 다운되는 경우에는 해당 소프트웨어가 재 시동되어도 복구할 수 없는 문제점을 지니고 있었다.

또한, 원격 운용자 입장에서 새로운 소프트웨어로 업그레이드가 수행된 이후에, 새로운 소프트웨어로 업그레이드가 되었는지 안되었는지를 확인할 수 있는 방안이 제공되지 않아서, 관리상 불편함을 지니고 있었다.

#### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명의 목적은 이상에서 언급한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 착안한 것으로서, 망 관리 시스템 혹은 시스템 운용자가 원격지에서 특정 시스템의 원격 소프트웨어를 업그레이드하는 경우, 망 관리 통신채널(DCC: Data Communication Channel)을 이용하여 시스템의 동작에 영향을 미치지 않으면서, 적은 비용과 적은 인원으로 시스템의 소프트웨어를 업그레이드 할 수 있도록 하는 원격 소프트웨어 업그레이드 시스템 및 방법을 제공하기 위한 것이다.

본 발명의 다른 목적은 소프트웨어 업그레이드의 완료 후에 소프트웨어 업그레이드 요구 신호를 수신하는 것으로부터 종료 후의 결과 및 실행으로 인한 재전송을 요구하는 모든 진행 사항을 망 관리 시스템으로 보고할 수 있는 원격 소프트웨어 업그레이드 시스템 및 방법을 제공하기 위한 것이다.

본 발명의 또 다른 목적은 주 소프트웨어 데이터가 기록되지 않은 채로 시스템이 설치되어도, 소프트웨어가 지능적으로 현재 상태를 판단하여, 망 관리 시스템으로 소프트웨어 데이터를 요구함으로써 자국 시스템의 소프트웨어를 자동으로 설치할 수 있는 원격 소프트웨어 업그레이드 시스템 및 방법을 제공하기 위한 것이다.

#### 발명의 구성 및 작용

이상과 같은 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 본 발명에 따른 원격 소프트웨어 업그레이드 시스템은, 초기 부트업 기능과 원격 소프트웨어 업그레이드 상태를 판단 및 점검하는 기능과, 원격 소프트웨어 실행 오류시 비정상적인 상태를 복구하는 기능을 제공하기 위한 제1 메모리와, 원격 소프트웨어 업그레이드 실행 단계를 추적할 수 있는 데이터를 기록하기 위한 제2 메모리와, 시스템 운용 기능과 원격 소프트웨어 업그레이드 처리기능을 위한 제3 메모리와, 상기 제3 메모리에 저장된 소프트웨어가 시스템 운용 중에 사용하고, 새로운 소프트웨어의 데이터를 기록하기 위한 제4 메모리로 구성된 메모리부와; 프로토콜을 처리하여 수신한 새로운 소프트웨어 데이터와 상기 제3 메모리의 데이터를 상기 제4 메모리에 저장하여두고, 원격 소프트웨어 업그레이드 요구를 발생시키는 프로토콜 처리 프로세스와; 프로토콜 처리 프로세스와 연결되며, 원격 소프트웨어 업그레이드 요구의 가용성(Validity)과 대기시간을 관리하며 소프트웨어 데이터를 변경하도록 제어하는 원격 소프트웨어 처리 프로세스와; 상기 제3 메모리를 삭제(Erase)하고, 상기 제4 메모리의 새로운 소프트웨어 데이터로 교체 또는 기록(Program)하는 소프트웨어 변경 프로세스와; 상기 시스템 또는 상기 소프트웨어의 이상동작으로 인하여 발생하는 시스템의 이상상태를 복구하며, 상기 시스템이 정상적인 동작이 되도록 제어하는 원격 소프트웨어 업그레이드 이상상태 처리 프로세스를 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.

또한, 본 발명의 목적을 달성하기 위한 원격 소프트웨어 업그레이드 방법은, 원격 소프트웨어 업그레이드 시스템이 정상적으로 동작하는 동안, 원격지의 망 관리 운용자 혹은 망 관리 시스템이 특정 소프트웨어 업그레이드를 요구하는 단계와; 상기 특정 소프트웨어 업그레이드를 요구에 따라 상기 시스템에 구비된 원격 소프트웨어 업그레이드 처리 프로세스를 기동하는 단계와; 상기 원격 소프트웨어 업그레이드 프로세스부터 원격 소프트웨어 업그레이드 처리의 각 단계를 추적하기 위하여 상기 시스템에 구비된 제2 메모리의 원격 소프트웨어 업그레이드 상태/부가정보 기록영역에 실행된 각 단계에 대한 정보를 기록하면서 프로세스를 진행하는 단계와; 상기 시스템은 현재 시스템 운용 기능 및 원격 소프트웨어 업그레이드 기능 소프트웨어를 제공하는 제3 메모리에 기록되어 있는 소프트웨어 데이터를 상기 시스템에 구비된 제4 메모리의 기존 소프트웨어 데이터 영역에 기록하는 단계와; 상기 시스템에 구비된 소프트웨어 변경 프로세스는 소프트웨어 업그레이드의 정당성을 점검하고, 상기 제3 메모리에 기록된 데이터를 삭제하고 상기 제4 메모리의 새로운 소프트웨어 데이터를 상기 제3 메모리로 기록하는 단계와; 상기 제3 메모리에 기록이 완료되면, 시스템을 재시동 하는 단계로 이루어진 것을 특징으로 한다.

이하에서, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 구성 및 동작을 설명한다.

도 3은 본 발명에 따른 원격 소프트웨어 업그레이드 시스템에 구비된 메모리의 블록 구성도이며, 도 4는 본 발명에 따른 원격 소프트웨어 업그레이드 시스템의 기능 블록도이다.

본 발명에 따른 원격 소프트웨어 업그레이드 시스템은 초기 부트업 기능과 원격 소프트웨어 업그레이드 상태를 판단 및 점검하는 기능과, 원격 소프트웨어 실행 오류시 비정상적인 상태를 복구하는 기능을 제공하기 위한 제1 메모리(41)와, 원격 소프트웨어 업그레이드 실행 단계를 추적할 수 있는 데이터를 기록하기 위한 제2 메모리(42)와, 시스템 운용 기능과 원격 소프트웨어 업그레이드 처리기능을 위한 제3 메모리(43)와, 제3 메모리(43)에 저장된 소프트웨어가 시스템 운용 중에 사용하고, 새로운 소프트웨어의 데이터와 현재 소프트웨어의 데이터를 기록하기 위한 제4 메모리(44)로 구성된 메모리부와; 프로토콜을 처리하여 수신한 새로운 소프트웨어 데이터와 현재 제3 메모리(43)의 데이터를 제4 메모리(44)에 저장하여두고, 원격 소프트웨어 업그레이드 요구를 발생시키는 프로토콜 처리 프로세스(51)와; 원격 소프트웨어 업그레이드 요구의 가용성(Validity)과 대기시간을 관리하며, 소프트웨어 데이터를 변경하도록 제어하는 원격 소프트웨어 처리 프로세스(52)와; 제3 메모리(43)를 삭제(Erase)하고, 제4 메모리(44)의 새로운 소프트웨어 데이터로 교체, 기록(Program)하는 소프트웨어 변경 프로세스(53)와; 시스템 또는 소프트웨어의 이상동작으로 인하여 발생하는 시스템의 이상상태를 복구하며, 시스템의 정상적인 동작이 되도록 제어하는 원격 소프트웨어 업그레이드 이상상태 처리 프로세스(54)로 구성된다.

여기서, 제1 메모리(41)는 도 3에 도시된 바와 같이 부트업 기능 영역(41a)과, 원격 소프트웨어 복구 기능 소프트웨어의 영역(41b)으로 구분된다. 본 발명의 실시 예에서는 제1 메모리(41)와 제3 메모리(43)는 전기적으로 삭제/기록이 가능한 비휘발성 (Non-volatile) EEPROM(Electrical Erasable Programmable Read Only Memory)을 사용하며, 반면, 제2 메모리(42)는 자체 전원을 가진 비휘발성 RAM(Dynamic Random Access Memory)을 사용한다.

또한, 제4 메모리(44)는 시스템 운용시 사용되는 영역(44a)과, 새로운 소프트웨어 데이터 기록 영역(44b)과, 현재 소프트웨어 데이터, 즉 제3 메모리(43)의 내용을 저장하는 영역(44c)으로 구분된다.

또한, 원격 소프트웨어 업그레이드 이상상태 처리 프로세스(54)는 도 4에 도시되지는 않았지만 프로토콜 처리 프로세스와, 원격 소프트웨어 처리 프로세스와, 소프트웨어 변경 프로세스로 구성된다.

그리고, 시스템 시작시 가장 먼저 시작되는 부트업 프로세스는 초기에 시스템 정상 상태를 판단하기 위하여, 원격 소프트웨어 업그레이드 상태를 점검한 후, 정상적으로 완료되었으면 정상 상태로 시스템을 기동시키지만, 비정상적이라고 판단되면, 원격 소프트웨어 업그레이드 이상상태 처리 프로세스(54)를 가동시킨다.

이하에서 본 발명의 실시 예에 따른 원격 소프트웨어 업그레이드 동작을 상세히 설명한다.

본 발명의 원격 소프트웨어 업그레이드 시스템이 정상적으로 동작하는 동안, 원격지의 망 관리 운용자 혹은 망 관리 시스템은 특정 소프트웨어 업그레이드를 요구하기 위한 데이터를 시스템으로 전달한다(S1).

시스템의 프로토콜 처리 프로세스(51)는 현재 시스템의 기능에 영향을 미치지 않도록 하면서, 운용자 통신 채널을 통하여 수신되는 데이터를 제4 메모리(44)의 새로운 소프트웨어 데이터 영역(44b)에 기록한다(S2).

프로토콜 처리 프로세스(51)가 데이터 수신을 완료하면, 수신한 데이터를 기록한 메모리의 주소와, 크기와, 체크섬과, 업그레이드 대기시간 정보와 함께, 원격 소프트웨어 업그레이드를 요구하는 신호를 발생

시킨다(S3).

이때, 원격 소프트웨어 업그레이드 처리 프로세스(52)는 업그레이드 요구하는 신호를 수신함으로써 기동된다. 따라서, 이 프로세스(52)부터 원격 소프트웨어 업그레이드 처리의 각 단계를 추적하기 위하여, 제2 메모리(42)의 원격 소프트웨어 업그레이드 상태/부가정보 기록영역에 실행된 각 단계에 대한 정보를 기록하면서 프로세스를 진행시킨다(S4). 업그레이드 요구와 함께 수신한 메모리의 주소, 크기, 체크섬 정보로부터 수신한 데이터의 가용성을 점검하고(S5), 현재 제3 메모리(43)에 기록되어 있는 소프트웨어 데이터를 제4 메모리(44)의 기존 소프트웨어 데이터 영역(44c)에 기록한다(S6). 이어, 업그레이드 대기 시간동안 대기한 시스템은 대기시간이 만료되면, 소프트웨어 변경을 요구하는 신호를 발생시킨다(S7). 이때, 새로운 소프트웨어가 기록된 메모리의 주소, 크기, 체크섬과 기존의 소프트웨어가 기록된 메모리의 주소, 크기, 체크섬의 정보를 함께 전달한다.

소프트웨어 변경 프로세스(53)는 제1 메모리(41)에 기록되어 수행되는 소프트웨어를 이용하여 소프트웨어 변경 요구 신호를 수신하고, 함께 수신한 메모리 정보를 이용하여 소프트웨어 업그레이드의 정당성을 점검한 이후(S8), 즉시 제3 메모리(43)에 기록된 데이터를 삭제하고 제4 메모리(44)의 새로운 소프트웨어 데이터를 제3 메모리(43)로 기록한다(S9). 이어, 제3 메모리(43)에 기록이 완료되면, 시스템이 재시동 된다(S10). 이때, 소프트웨어의 실행 제어권은 메모리(43)의 소프트웨어로부터 제2 메모리(42) 원격 소프트웨어 업그레이드 점검 및 변경 소프트웨어로 전환된다.

시스템이 재 시동되면, 제일 먼저 메모리(41)의 부트업 소프트웨어가 실행된다. 이때, 부트업 소프트웨어는 제2 메모리(42)에 저장된 원격 소프트웨어 업그레이드 상태 데이터를 이용하여, 현재 소프트웨어 업그레이드 상태를 판단한다(S11). 판단 결과가 정상적인 것이면, 소프트웨어의 실행 제어권을 제3 메모리(43)의 소프트웨어로 전환하여 원격 소프트웨어 업그레이드의 모든 과정을 종료한다(S12). 그러나, 판단 결과 원격 소프트웨어 업그레이드를 진행도중 완료되지 않은 상태에서 시스템이 재 시동된 것으로 판단되면 먼저, 제2 메모리(42)에 기록되어 있는 데이터를 이용하여 제4 메모리(44)의 새로운 소프트웨어 데이터의 가용성을 판단한다(S13). 이때 제4 메모리(44)의 새로운 소프트웨어의 데이터가 가용할 수 있는 것을 판단되면, 제4 메모리(44)의 소프트웨어 데이터를 제3 메모리(43)로 기록한다(S14). 그러나, 데이터가 이미 가용하지 않은 것으로 판단되면, 원격 소프트웨어 업그레이드에 필요한 최소 기능만을 기동시켜, 시스템을 준비시킨 후, 프로토콜 처리 프로세스(51)를 통하여, 원격지 망 관리 시스템으로 원격 소프트웨어 업그레이드를 요구하는 신호를 전달한다(S15). 망 관리 시스템은 원격 소프트웨어 업그레이드를 요구하는 신호를 수신하고 소프트웨어 데이터를 재 전송한다(S16). 따라서, 시스템은 소프트웨어 데이터를 수신하여 처음 원격 소프트웨어 업그레이드 요구를 수신하였을 때와 동일한 프로세스를 진행한다. 이어, 시스템은 수신한 데이터의 가용성을 점검하고, 소프트웨어 데이터를 제3 메모리(43)로 기록한다(S17).

이상에서 설명한 프로세스가 종래의 프로세스와 다른 근본적인 이유를 설명하면 다음과 같다.

이전의 업그레이드 과정은 제3 메모리(43)에 기록되어 있는 소프트웨어로부터 시작되어 메모리의 기록이 필요한 시점에 제1 메모리(41)의 소프트웨어로 제어권을 전환하였다. 그러나, 본 발명의 실시 예에서는 원격소프트웨어 업그레이드 중간에 장애가 발생하여 시스템이 재 기동되었을 경우에는 처음부터 제1 메모리(41)에 존재하는 원격 소프트웨어 업그레이드 점검 및 변경 소프트웨어가 모든 시스템의 제어권을 가지고서, 비정상적으로 종료된 소프트웨어 업그레이드를 완료한다.

본 발명이 실시 예에서는 이와 같은 원격 소프트웨어 업그레이드 복구기능을 부가적으로 가진 소프트웨어(부트업 및 원격 소프트웨어 업그레이드 상태 판단 소프트웨어와 원격 소프트웨어 업그레이드 점검 및 변경 소프트웨어)가 제1 메모리(41)와 같이 주 소프트웨어가 기록되어 있는 제3 메모리(43)로부터 완전히 별개의 메모리로 존재하고, 완전히 별개의 소프트웨어로 제어권을 전달받아 수행될 수 있게 함으로써, 원격 소프트웨어 업그레이드가 중간에 비정상적으로 종료되었다 할지라도, 시스템이 재시동 되면서 모든 비정상적인 상태를 복구할 수 있게 되는 것이다.

또한, 시스템의 전원이 단절되지 않았고, 수신해 놓은 새로운 소프트웨어 데이터가 가용하지 않을 경우에는 제4 메모리(44)의 기존 소프트웨어 데이터 기록 영역에 수록된 기존 소프트웨어의 데이터로 시스템은 언제나 복구할 수 있다는 장점도 가지고 있다.

따라서, 본 발명을 이용하여 원격 소프트웨어 업그레이드를 실시하면, 제3 메모리(43)에 주 소프트웨어가 전혀 기록되지 않은 채, 시스템이 현장에 설치되었다 할지라도, 시스템이 망 관리 시스템으로 소프트웨어 데이터를 요구하여, 자국 시스템의 소프트웨어를 자기가 설치할 수 있다. 따라서, 시스템이 기동되어 소프트웨어의 상태를 점검해보면, 제3 메모리(43)와 제4 메모리(44)에 모두 정상적인 소프트웨어의 데이터가 존재하지 않고, 제2 메모리(42)에 원격 소프트웨어 업그레이드에 대한 정보가 없으므로, 시스템은 자동적으로 망 관리 시스템으로 소프트웨어 데이터를 요구하게 되고 시스템은 망 관리 시스템이 보내주는 소프트웨어 데이터로 시스템을 정상상태로 만들 수 있는 것이다.

#### 발명의 효과

이상에서 설명한 본 발명에 따른 원격 소프트웨어 업그레이드 시스템 및 방법에 따르면 다음과 같은 효과가 있다.

첫째, 원격 소프트웨어 업그레이드 기능이 종래의 기술에 비해 보다 시스템의 소프트웨어를 업그레이드 시간을 단축할 수 있고, 지능적으로 시스템이 소프트웨어 업그레이드될 수 있기 때문에, 시스템이 서비스를 제공하지 못하는 시간을 최소화 할 수 있다. 따라서, 서비스 단절로 발생하는 기회비용의 손실이 절감되는 효과를 얻을 수 있다.

둘째, 종래의 기술에서는 소프트웨어 업그레이드가 완료되고 난 후에, 망 관리 시스템으로 자신의 업그레이드 결과를 보고하는 기능이 수행되기 어려웠으나, 본 발명의 실시 예에서는 소프트웨어 업그레이드 요구 신호를 수신하는 것으로부터 종료 후의 결과 및 실패로 인한 재전송을 요구하는 사항까지도 모두 망 관리 시스템으로 보고할 수 있다. 따라서, 망 관리 시스템 혹은 시스템 운용자는 원격지에서 더욱 편

리하게 망 관리를 할 수 있는 효과를 얻을 수 있다.

센째, 본 발명에 따르면 주 소프트웨어 데이터가 기록되지 않은 채로 시스템이 설치되어도, 소프트웨어가 지능적으로 현재 상태를 판단하며, 망 관리 시스템으로 소프트웨어 데이터를 요구하며, 자국 시스템의 소프트웨어를 자동으로 설치할 수 있는 효과를 얻을 수 있다. 따라서, 종래에는 많은 인력을 동원하여 처리했던 소프트웨어의 업그레이드 문제를 망 관리 시스템 하나로 통합하여 한 망 관리 시스템이 관장하는 모든 시스템의 소프트웨어를 용이하게 업그레이드 할 수 있다.

또한, 종래에는 메모리를 사람이 직접 교체하는 소프트웨어 업그레이드는 이제 필요 없어지므로, 모든 시스템의 유지 및 보수비용을 크게 절감할 수 있다.

#### (57) 청구의 범위

**청구항 1.** 초기 부트업 기능과 원격 소프트웨어 업그레이드 상태를 판단 및 점검하는 기능과, 원격 소프트웨어 실행 오류시 비정상적인 상태를 복구하는 기능을 제공하기 위한 제1 메모리와, 원격 소프트웨어 업그레이드 실행 단계를 추적할 수 있는 데이터를 기록하기 위한 제2 메모리와, 시스템 운용 기능과 원격 소프트웨어 업그레이드 처리기능을 위한 제3 메모리와, 상기 제3 메모리에 저장된 소프트웨어가 시스템 운용 중에 사용되고, 새로운 소프트웨어의 데이터와 현재 소프트웨어의 데이터를 기록하기 위한 제4 메모리로 구성된 메모리부와;

프로토콜을 처리하며 수신한 새로운 소프트웨어 데이터와 상기 제3 메모리의 데이터를 상기 제4 메모리에 저장하며, 원격 소프트웨어 업그레이드 요구를 발생시키는 프로토콜 처리 프로세스와;

프로토콜 처리 프로세스와 연결되어, 원격 소프트웨어 업그레이드 요구의 가용성(Validity)과 대기시간을 관리하며 소프트웨어 데이터를 변경하도록 제어하는 원격 소프트웨어 처리 프로세스와;

상기 제3 메모리를 삭제(Erase)하고, 상기 제4 메모리의 새로운 소프트웨어 데이터로 교체 또는 기록(Program)하는 소프트웨어 변경 프로세스와;

상기 시스템 또는 상기 소프트웨어의 이상동작으로 인하여 발생하는 시스템의 이상상태를 복구하며, 상기 시스템이 정상적인 동작이 되도록 제어하는 원격 소프트웨어 업그레이드 이상상태 처리 프로세스를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 원격 소프트웨어 업그레이드 시스템.

**청구항 2.** 제 1항에 있어서, 상기 제4 메모리는 시스템 운용시 사용되는 영역과, 새로운 소프트웨어 데이터 기록 영역과, 상기 제3 메모리의 내용을 저장하는 영역으로 구성되는 것을 특징으로 하는 원격 소프트웨어 업그레이드 시스템.

**청구항 3.** 원격 소프트웨어 업그레이드 시스템이 정상적으로 동작하는 동안, 원격지의 망 관리 운용자 혹은 망 관리 시스템이 특정 소프트웨어 업그레이드를 요구하는 단계와;

상기 특정 소프트웨어 업그레이드를 요구에 따라 상기 시스템에 구비된 원격 소프트웨어 업그레이드 처리 프로세스를 기동하는 단계와;

상기 원격 소프트웨어 업그레이드 프로세스부터 원격 소프트웨어 업그레이드 처리의 각 단계를 추적하기 위하여 상기 시스템에 구비된 제2 메모리의 원격 소프트웨어 업그레이드 상태/부가정보 기록영역에 실행된 각 단계에 대한 정보를 기록하면서 프로세스를 진행하는 단계와;

상기 시스템은 현재 시스템 운용 기능 및 원격 소프트웨어 업그레이드 기능 소프트웨어를 제공하는 제3 메모리에 기록되어 있는 소프트웨어 데이터를 상기 시스템에 구비된 제4 메모리의 기존 소프트웨어 데이터 영역에 기록하는 단계와;

상기 시스템에 구비된 소프트웨어 변경 프로세스는 소프트웨어 업그레이드의 정당성을 점검하고, 상기 제3 메모리에 기록된 데이터를 삭제하고 상기 제4 메모리의 새로운 소프트웨어 데이터를 상기 제3 메모리로 기록하는 단계와;

상기 제3 메모리에 기록이 완료되면, 시스템을 재시동 하는 단계로 이루어진 것을 특징으로 하는 원격 소프트웨어 업그레이드 방법.

**청구항 4.** 제 3항에 있어서, 상기 시스템이 재 시동된 후 상기 소프트웨어 업그레이드 상태를 판단하는 단계와;

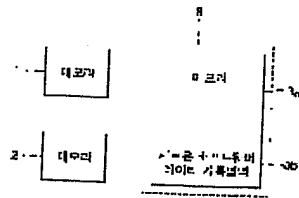
상기 판단 결과가 정상적인 것이면, 소프트웨어의 실행 제어권을 상기 제3 메모리의 소프트웨어로 전환하는 단계와;

상기 판단 결과가 원격 소프트웨어 업그레이드를 진행도중 완료되지 않은 상태에서 시스템이 재 시동된 것으로 판단되면 상기 제4 메모리의 새로운 소프트웨어 데이터의 가용성을 판단하는 단계와;

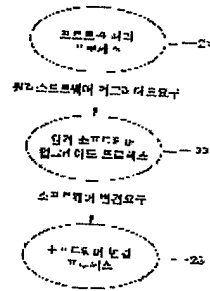
상기 제4 메모리의 새로운 소프트웨어의 데이터가 가용할 수 있는 것을 판단되면, 상기 제4 메모리의 소프트웨어 데이터를 상기 제3 메모리로 기록하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 원격 소프트웨어 업그레이드 방법.

#### 도면

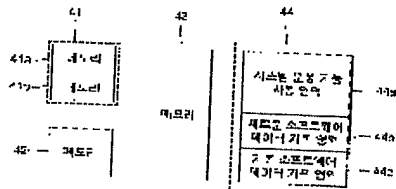
도면1



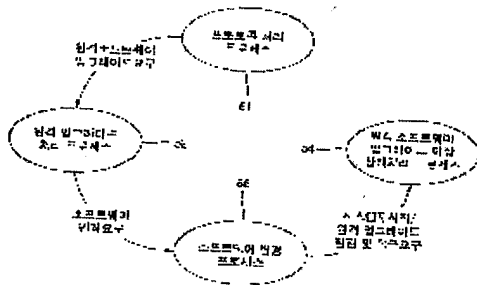
도면2



도면3

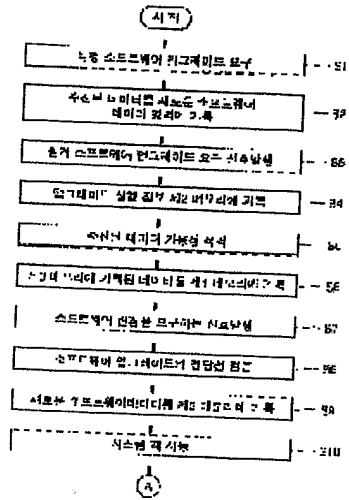


도면4





도면5a



도면5b

